



Image

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **KAWAKAMI, et al.**

Group Art Unit: **1722**

Serial No.: **09/557,176**

Examiner: **Thukhanh T. Nguyen**

Filed: **April 21, 2000**

P.T.O. Confirmation No.: **6524**

For. **METHOD AND DEVICE FOR FORMING VESSEL BODY AND THUS FORMED VESSEL BODY**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: March 9, 2004

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 11-349219, filed November 4, 1999

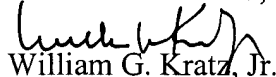
In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, KRATZ, QUINTOS,
HANSON & BROOKS, LLP


William G. Kratz, Jr.

Attorney for Applicants
Reg. No. 22,631

WGK/alw
Atty. Docket No. **000549**
Suite 1000
1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 1 9 9 9 年 1 1 月 4 日
Date of Application:

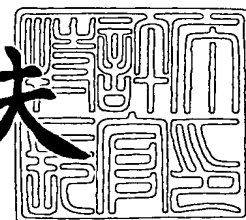
出 願 番 号 平成 1 1 年 特 許 願 第 3 4 9 2 1 9 号
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 1 9 9 9 - 3 4 9 2 1 9]

出 願 人 相 上 高 幸
Applicant(s): 久 保 博
 川 上 健 太 郎

2 0 0 4 年 3 月 3 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 AKK01

【提出日】 平成11年11月 4日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明の名称】 器体の成形方法、その装置及び器体

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県深谷市明戸 1 1 8 6 番地

【氏名】 相上 高幸

【特許出願人】

【住所又は居所】 埼玉県深谷市明戸 1 1 8 6 番地

【氏名又は名称】 相上 高幸

【特許出願人】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区諏訪 1 - 1 9 - 3 9 シャトルハイ
ツ 2 0 2 号

【氏名又は名称】 久保 博

【特許出願人】

【住所又は居所】 東京都江東区亀戸 1 - 3 8 - 5 藤和亀戸コープ 1 0 0 3
号

【氏名又は名称】 川上 健太郎

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【書類名】 明細書

【発明の名称】 器体の成形方法、その装置及び器体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 中心軸中心に回転可能に支承された雌型内に素地を入れ、回転しつつある円柱状の回転コテにより素地を雌型の型面に対して押し付け、伸展させることを特徴とする器体を成形する方法。

【請求項 2】 雌型を回転コテの回転方向と同じ方向に且つ回転コテの回転表面速度よりも遅い型面速度で強制的に回転させつつ器体を成形する請求項 1 の器体を成形する方法。

【請求項 3】 中心軸中心に回転可能に支承されたシッタ、シッタに嵌装される上部が開放された雌型、雌型用リング状蓋部材、雌型の型面に対して相対的に一定範囲を移動可能に機械的に支持されたほぼ円柱状の回転可能のコテ、コテの駆動装置、とよりなる器体成形装置。

【請求項 4】 シッタを円柱状回転コテの回転方向と同方向に且つ回転コテの表面速度より遅い型面速度で回転駆動させる駆動手段を有する請求項 3 の器体成形装置。

【請求項 5】 水により分解した古紙のみを素地とし請求項 1 の方法によって製造された器体。

【請求項 6】 器体が植木鉢である請求項 5 の器体。

【請求項 7】 器体がくず入れである請求項 5 の器体。

【請求項 8】 素地が木炭の粒子を混入したものである請求項 5 の器体。

【請求項 9】 器体が 2 層構造である請求項 5 の器体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】

本発明は中空の器体を機械的に成形する方法及び成形装置に関し、より詳しく

は粘性の極めて小さい素地であってもそれを用いて中空の器体を機械的に且つ自動的に成形可能とする方法及び成形装置に関し、さらにその方法によって製造された器体に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近時資源の確保、生活環境の保全、公害の防止などのために廃棄物のリサイクル利用が重要な問題となってきた。廃棄物のリサイクル利用のうち新聞、雑誌などの所謂古紙のリサイクル利用は身近でしかも緊急の課題である。

【 0 0 0 3 】

古紙のリサイクル利用としては、再生紙の製造が代表的であるが、再生紙の製造には再生原材料とするための古紙の処理、残滓の発生、コスト高など種々の問題があり、古紙を特別な処理を施すことなくまた添加物などを添加せず出来るだけそのままで簡便にリサイクル利用することが要望されている。

【 0 0 0 4 】

古紙を最もコストをかけることなくリサイクル利用するには古紙を単に水などで分解したものを使用して植木鉢などの器体やレンガなどのブロック体を製造することがある。しかし、古紙を単に水などで分解しただけのものは粘性が非常に小さいので、レンガなどのブロック体を製造する場合は兎も角、植木鉢などの器体を製造するための原材料としては全く適しない。古紙利用の植木鉢などの器体であれば、それほど的高级感を期待することはなく、廉価な大量生産が必要になるが、その為には機械ろくろと雌型とコテ付成形アタッチメントとよりなる装置（このような装置を以下単に機械ろくろ装置と称する。）を利用することが考えられる。しかし従来の機械ろくろ装置では、上記のような古紙の原材料では粘着性が小さ過ぎるために成形は全く不可能である。

【 0 0 0 5 】

即ち、コテによって雌型の型面に古紙の素地を塗りつけても素地はコテによって押し出され、押しのけられるだけであり、素地が雌型の型面に全く乗らないので、古紙の素地が形にならない。

従来の機械ろくろ装置における器体の成形においては、自由且つ容易に変形で

き、しかも成形された器体の体形が維持されるに適した硬さ（或いは柔らかさ）に含水水分調整をした陶土を用いるので、機械ろくろ装置によって容易に器体の成形が可能であり、何ら問題はなかった。逆に言えば従来の機械ろくろ装置はそのような陶土のためにのみ開発されたものであったと言える。

【0006】

しかしながら、古紙を水で分解しただけの素地はどのように含水水分調整をしても陶土のように器体の成形に適した性状のものにならず、水分を多くすればそのままでは成形の素地としては使用できず、水分を絞り込めば粘性の少ない所謂パサパサした状態のものにしかならない。

このため、古紙を分解したものに固化剤や接着剤などを混和して素地とすることが行われているが、この場合には古紙をそのまま利用することにはならないし、粘性の少ないパサパサ状態を解消することにはならない。

【0007】

古紙を薬品処理などにより陶土状のものにしたものは、素地とすることは出来るが、古紙そのままの再利用とは言えないので本発明が直接対象とするものではない。

古紙による素地を成型加工するにはプレス加工が行われているが素地に流動性は期待できないので素地の配置を木目細かく行う必要があるとともに絞りだされる水分を逃がす手段、たとえば型の一部を網体にするなどの手段を講じなければならない。その為に製造工程は複雑になるのみならず、得られる製品も見栄えの極めて悪いものにしかならない。さらに出来上がった製品は脆弱なものになるのでワックス加工などによる補強加工を施さなければならない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、単に水などで分解しただけの水分含量の非常に少ない古紙など粘性の小さい素地であってもそれを用いて器体を機械的に且つ自動的に成形することを可能にし、得られる製品も見栄えが良く十分な強度を有する器体の成形方法及び成形装置を提供するものである。

【0009】

【問題点を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本発明においては、中心軸中心に回転可能に支承された雌型内に素地を入れ、回転しつつある円柱状の回転コテにより素地を雌型の型面に対して押し付け、伸展させることによって成形する。

雌型は回転自在に支承されているので回転コテの回転の力を受けて自らも回転することになり、両者の速度の異なる回転運動の助けによって成形が行われるが、雌型の回転をモータなどの他の駆動手段によって回転駆動させてもよい。

【0 0 1 0】

また、本発明の器体の成形装置は、中心軸中心に回転可能に支承されたシッタ、シッタに嵌装される上部が開放された雌型、雌型用リング状蓋部材、雌型の型面に対して相対的に一定範囲を移動可能に機械的に支持されたほぼ円柱状の回転可能のコテ、コテの駆動装置とより構成される。

【0 0 1 1】

回転コテは直円柱状であっても円錐状円柱であってもよい。また部分的に太さに変化をつけてもよい。

回転コテは雌型の型面（内壁面）に対して一定の間隔をおいてそれ以上は接近できないように構成される。その間隔が成形される器体の厚みとなる。

回転コテの回転速度は高速であることが好ましいが、1，000回転／分程度で十分である。勿論それ以下であっても良いが、あまり低速であると成形に時間を要し、円滑に行えない。

【0 0 1 2】

シッタは中心軸中心に回転可能に支承されていることが必要であり、成形時回転コテの回転により付勢されて回転するので、シッタを駆動する装置は必要ではない。しかし、製造する器体が大きなものになるとシッタと雌型が回転コテの回転により素地を介して付勢されて回転するのに回転コテによる付勢だけでは力不足の場合があるが、そのような場合には、シッタを駆動装置によって回転駆動させてもよい。

【0 0 1 3】

また、従来のろくろ式のターンテーブルは必要でないが、安定した回転を得、

さらには回転の付勢を助けるために一定の重量のあるターンテーブルを設けると好ましい。

シッタと雌型との相対的構成は従来の機械ろくろ装置におけると同じであってよい。

【 0 0 1 4 】

雌型用の蓋は、例えばネジ手段などの常套の手段によって雌型に対して容易に着脱可能にする。雌型用の蓋は、雌型に取付けたときに器体の頂面の厚みに相当する分だけ内側にフランジ状に張り出し、中央部分は丸く切り抜いたリング状である。この蓋は器体の成形時には取付け、成形された器体を雌型から外すときには取外す。しかし、成形された器体を雌型から外すための手段として例えば雌型を二つ割構成としたような場合には蓋は着脱不能に固定された構成のものであってもよい。

【 0 0 1 5 】

本発明の方法及び装置は、粘性が非常に小さい素地のために開発され、そのような素地に最も好適に適用できるものであるが、通常の陶土などにも同様に好適に適用できることは言うまでもない。

本発明の方法あるいは装置に用いる素地は単に水でもって古紙を分解させただけのものでよい。

【 0 0 1 6 】

粘性が非常に小さい素地としては、古紙のみのもののほか、その古紙に粉末状或いは小粒子状の木炭、固形肥料、酵素を含んだ粒状物及びカレットなどの鉱物質のものを単独あるいは複数混ぜたものなどが考えられるが、そのような混入素地であっても本発明の方法及び装置によって好適に器体を製造できる。

また構成の異なる素地を用いた多層構造の器体の製造にも本発明の方法及び装置は良好に適用できる。

【 0 0 1 7 】

本発明の方法及び装置によればどのような素地を用いても熟練は必要とせず素人でも容易に高品質のまた均一の品質の器体が製造できる。

本発明の装置は単独のものとせず、オンラインシステムに組み込むことによっ

て大量生産が可能となる。

本発明の方法或いは装置によって製造した古紙のみあるいは古紙に上記のような他の素材を混入したものを原料素地とする器体は、これまでに提供されてきたどのような類似の製品に比べても格段に見栄えがよく、しかも十分な強度のある良質のものとなる。また素地の中に固化剤、接着剤などを混ぜ込む必要は全くなく、出来上がった器体に補強などのためにワックス加工などを施す必要は全くない。

【 0 0 1 8 】

【作用】

雌型の回転方向と同じ方向に雌型の型面の回転速度よりも外周面の回転速度が速く回転するコテによって雌型の型面との間で素地を逃がさず確実に素地を捉えて雌型の型面に押付け且つ伸展させて器体の形成が可能となる。

【 0 0 1 9 】

【実施例】

以下に本発明の実施例を例示した図面を参照して本発明を詳細に説明する。

実施例 1

図 1 は本発明の 1 実施態様の器体の成形装置の側面図、図 2 は回転コテ及び駆動モータの斜視図、図 3 は植木鉢用雌型を装着したシッタの中央縦断面図、図 4 は図 3 のシッタ及び植木鉢用雌型を用いての器体成形時の成形装置のシッタ、雌型、回転コテ部分の拡大中央縦断面図、図 5 は製造された植木鉢の斜視図である。

【 0 0 2 0 】

図において、1 は回転コテ、2 は回転コテ駆動モータ、3 は操作アーム、4 はシッタ、5 は雌型、6 は雌型のリング状蓋部材、7 はターンテーブル、8 は回転軸である。

回転コテ 1 は 3 c m 径のステンレス製直円柱状であり、先端がゆるい球面状になるように面取りしてある。回転コテ 1 は駆動用モータ 2 の回転軸に同軸状に取り付けられ、駆動用モータ 2 の o n , o f f によって駆動、停止される。駆動用モータ 2 の o n , o f f スイッチ 9 はアーム 3 の取付基部に取り付けてあり、アーム

の枢支部が一定位置にまで下がったとき、即ち回転コテ 1 が雌型内で素地の形成を開始する前の一定の位置にきたときにアームの枢支部によってスイッチが on されるように構成されている。

【 0 0 2 1 】

回転コテ 1 はビス及びナットによって常套の手段でアームに取付けられており、回転コテ 1 がシッタ 4 内の一定位置以上に下りず、また雌型の内面との間に一定間隔を保つようにアームの可動範囲を調整してある。

雌型底部には作られる植木鉢の水抜き穴を形成するためにシッタ 4 に形成した突起 1 0 が挿通される穴が形成されている。シッタの突起 1 0 の高さは雌型の型面から製造される植木鉢の底部の厚さだけ突出する高さである。

【 0 0 2 2 】

雌型 5 はプラスチック製である。金属製であってもよい。雌型は吸水性のあるものである必要はない。機械ろくろ装置における雌型のような石膏型は素地の水分の吸収が良く却って器体の成形には好ましくないし、また回転コテを強く押し付ける必要のある本発明においては強度の点でも好ましくない。


雌型の上部には、雌型上端の型面よりも植木鉢の上部の厚みとなる分だけ内側にフランジ状に張り出したリング状の蓋 6 がネジ手段によって容易に着脱自在に取付けてある。

【 0 0 2 3 】

シッタ 4 は回転自在に設けられた回転軸 8 に固定、支承されているターンテーブル 7 上に着脱可能に同軸上に固着されている。ターンテーブル 7 ははずみ車として機能するので、成形開始時には、回転コテの回転による付勢により回転するのを待たず手動によってターンテーブルを回転させることが好ましい。さらに製造する器体が大い場合には、雌型の型面の表面速度を回転コテの表面速度より遅い速度で回転させる回転駆動装置を設けることが好ましい。

成形が完了した時に速やかに回転を停止させるためのブレーキ手段を設けると都合がよい。ブレーキ手段がない場合にはターンテーブルの周辺部を手で押える等して回転を停止させる。自然に停止するに任せても良い。

【 0 0 2 4 】



実施例 2

上記の器体の成形装置を用いて図 5 に示す 5 号深鉢の植木鉢を製造した。

雌型 5 をシッタ 4 にセットし、雌型 5 に蓋 6 を取付けた。

素地 1 1 は 1 0 k g の新聞紙をシュレッダーによって細かく裁断したものを 3 0 リットルの水に浸し、攪拌機により攪拌して繊維が十分に解れた後、全体重量が約 3 3 k g (含水率約 7 0 %) になるまで水を絞ったものを用いた。

【 0 0 2 5 】

この素地約 5 0 0 g を雌型 5 内に入れ、アーム 3 を操作して回転コテ 1 を雌型 5 内に挿入して素地 1 1 を雌型 5 の型面に向けて押し付けるように操作した。回転コテ 1 は雌型 5 に向けて下ろす途中でアーム 3 の基部によってスイッチ 9 が on されて雌型 5 内に挿入されるときには既に自動的に回転していた。

【 0 0 2 6 】

成形を開始するに先立って手によりターンテーブル 7 を軽く回転させた。成形作業につれて回転コテ 1 の回転により付勢されてシッタ 4 と雌型 5 はターンテーブル 7 とともに回転を続けた。回転コテ 1 の回転と雌型 5 の回転とによって素地 1 1 は押し伸ばされ回転コテ 1 の表面と雌型 5 の型面、蓋 6 との間に植木鉢 1 2 が形成された。

【 0 0 2 7 】

回転コテによって押し伸ばされた素地は底側から型面に沿って上方に盛り上がった。素地を回転コテによって型面に押し付けつつさらに成形を続けると雌型の上端まで盛り上がった素地はフランジ状に張り出したリング状の蓋 6 に突き当たってそれ以上上には盛り上がらず、植木鉢の頂面が形成された。

【 0 0 2 8 】

所定の植木鉢とするに必要な素地の量は事前の試行によって予め分かっていたので、その分量だけに素地を雌型に入れたため素地が多すぎて余って蓋 6 から上にこぼれ出すことはなかった。またこぼれないように回転コテを操作して植木鉢を成形した。一定範囲の素地の多寡は形成される器体の密度に影響するのみで素地が雌型からはみ出して器体の成形の妨げになることはない。

【 0 0 2 9 】



回転コテ 1 によって押された素地 1 1 からは含まれている水分が搾り出されたが、押される部分が小さく瞬間的であるので、搾り出された水分は直ぐに周囲の素地に吸収されてその水分が邪魔になることはなかった。

このようにして出来上がった図 5 に示す植木鉢は、天火に 2 日干すことによって完全に乾燥、固化し、以後植木鉢として利用して繰り返しの施水にも型崩れしたり変形したり崩壊することのない十分実用に耐える植木鉢となった。

【 0 0 3 0 】

この植木鉢は十分に密度が高く、外側表面、内側表面ともに滑らかで外観がよく、従来の古紙利用の植木鉢の外観とは比較にならない程優れたものとなった。

また、この植木鉢は強度も十分であり、ワックス加工などによって強度の補強をする必要などは全くないものであった。

乾燥は素地の種類によっても異なるが、本発明の方法及び装置によって形成された器体は自然乾燥、機械乾燥の何れの方法によることも出来る。

【 0 0 3 1 】

実施例 3

実施例 2 と同じ装置と同じ素地を用いて肉の薄い植木鉢を作った。この植木鉢をほぼ完全に乾燥させた後、雌型内に戻し、その状態で植木鉢の素地に最大 5 m m 程度に粉碎した木炭を 3 容量部程度均一状に混入したものを素地として乾燥した植木鉢の内側に重ねる状態で 2 層構造の植木鉢を作った。

単に粉碎した木炭を混ぜた素地を用いて 1 層の植木鉢を作ったものは、木炭粒が外側表面に露出し、その木炭が欠け落ちたり手を汚したりするものであったが、上記の 2 層構造のものはそのようなことがない上に木炭混入の効果は殆ど全く同様に有るものであった。

【 0 0 3 2 】

2 層構造の製造においては外側の層を一旦完成させた後木炭を混ぜた 2 層目を成形することが重要である。外側の 1 層目が乾かないうちに木炭を混ぜた 2 層目を成形すると、成形作業をしているうちに 2 層目の木炭粒が徐々に 1 層目に押されて入りこみ、ついには外側表面に露出するところまで押し出されてしまうので、最初から木炭を混ぜた素地でもって 1 層構造のものを作った場合と実質的に同



じものになる。

【 0 0 3 3 】

【発明の効果】

本発明の方法及び装置は上記のような構成であるので、粘性の非常に小さい素地であっても機械的、自動的に器体を成形することが可能である。

本発明の方法及び装置によれば器体の成形には熟練は必要とせず素人でも容易に高品質のまた均一の品質の器体の製造が可能である。

本発明の方法及び装置によって製造された器体は、従来の類似のものに比べて形状的、外観的に極めて優れたものである。また、強度的にも不足はなくワックス加工などの補強加工は全く不要である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の器体の成形装置の概略側面図である。

【図 2】

本発明の器体の成形装置の回転コテと駆動モータの斜視図である。

【図 3】

シッタ、雌型、蓋をセットした状態の中央縦断面図である。

【図 4】


成形時の器体の成形装置のシッタ、雌型、蓋、回転コテ、素地の状態を示す拡大中央縦断面図である。

【図 5】

本発明の方法及び装置によって製造された植木鉢の斜視図である。

【符号の説明】

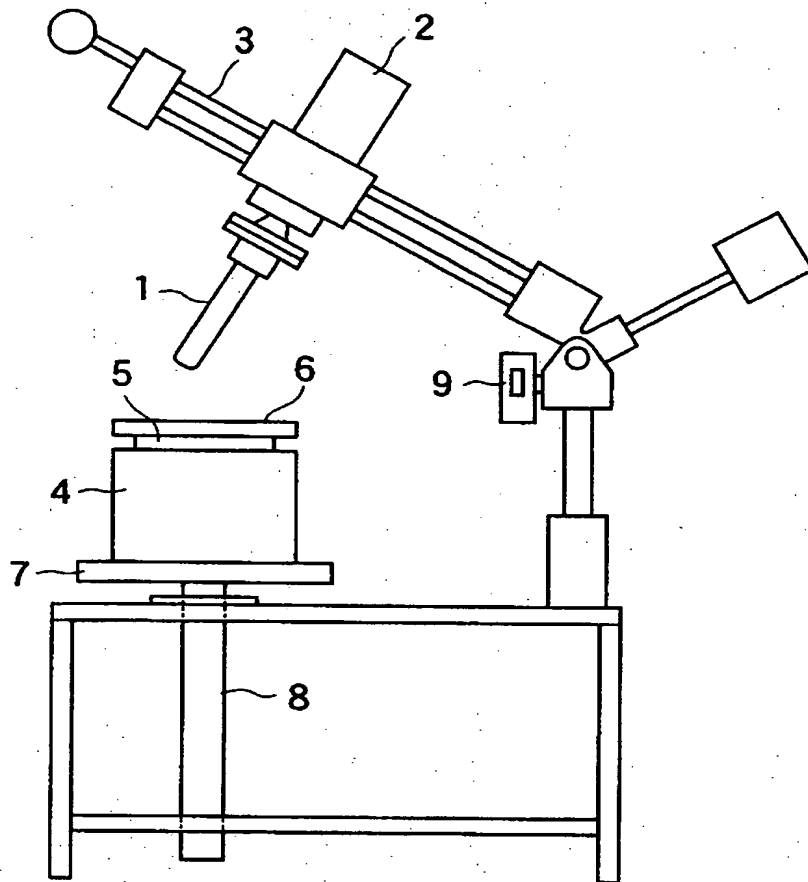
- 1 回転コテ
- 2 回転コテ駆動モータ
- 3 アーム
- 4 シッタ
- 5 雌型
- 6 蓋部材

- 
- 7 ターンテーブル
 - 8 回転軸
 - 9 スイッチ
 - 1 0 突起
 - 1 1 素地
 - 1 2 植木鉢

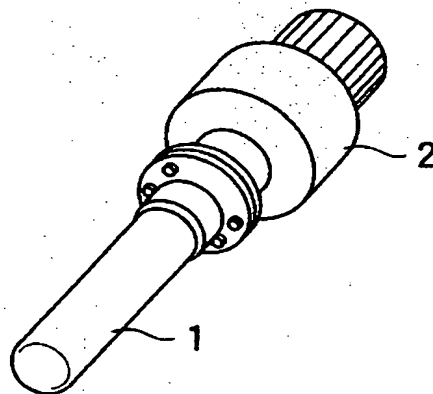
【書類名】

図面

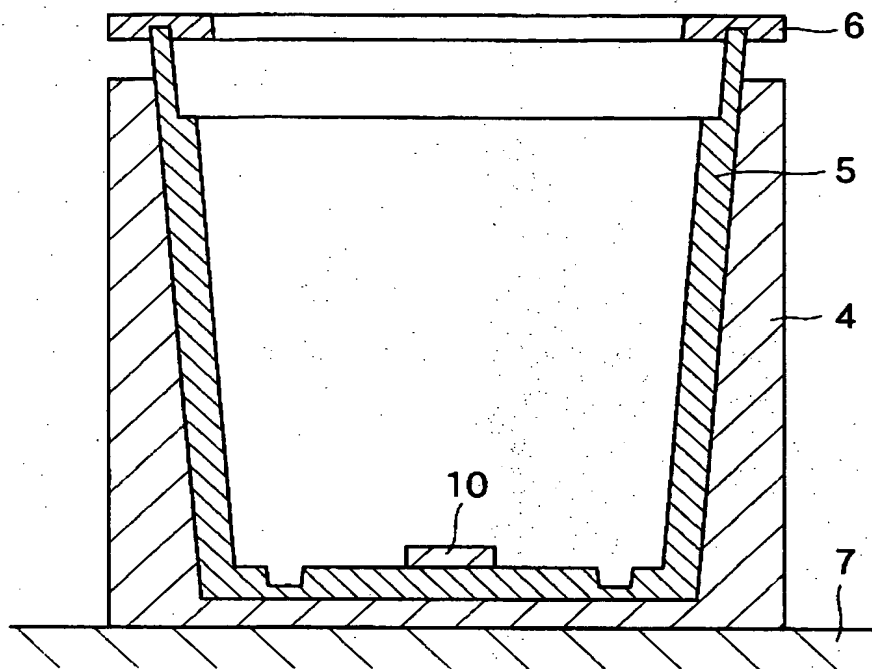
【図 1】



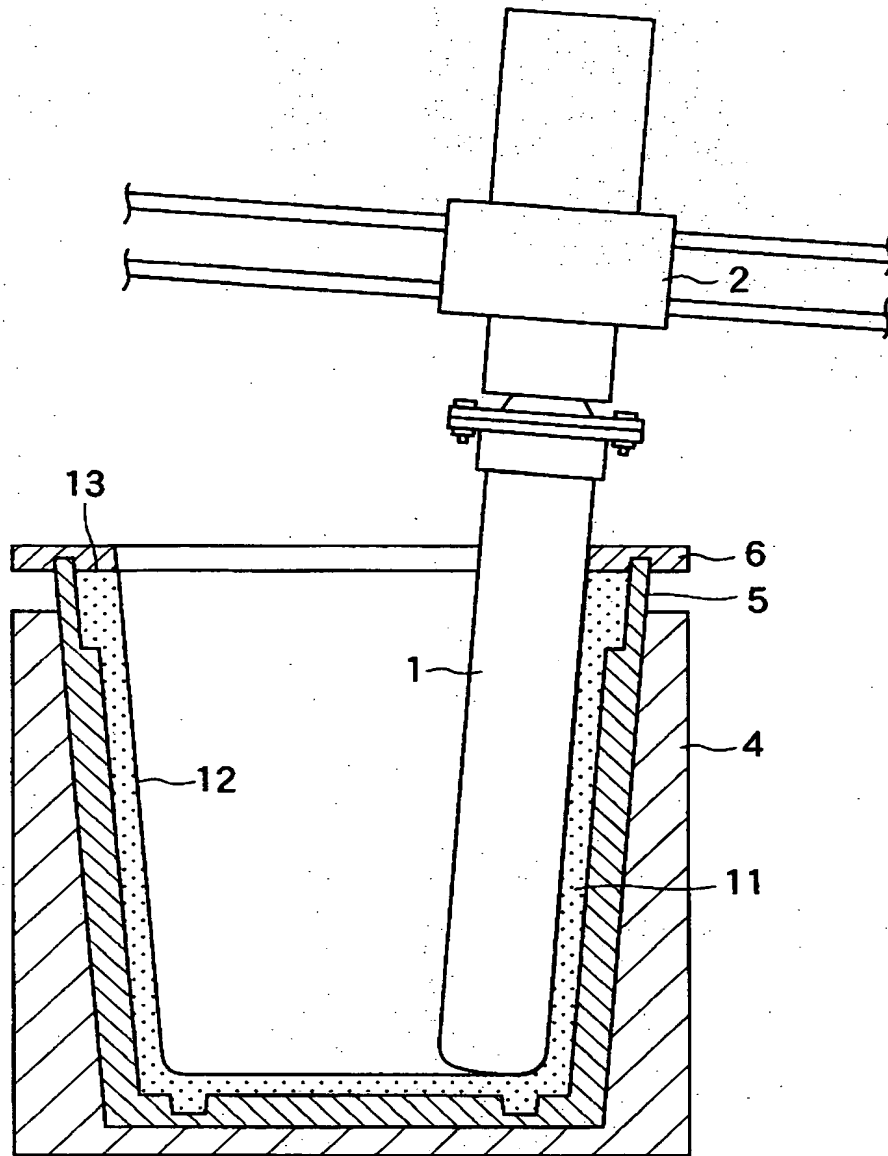
【図 2】



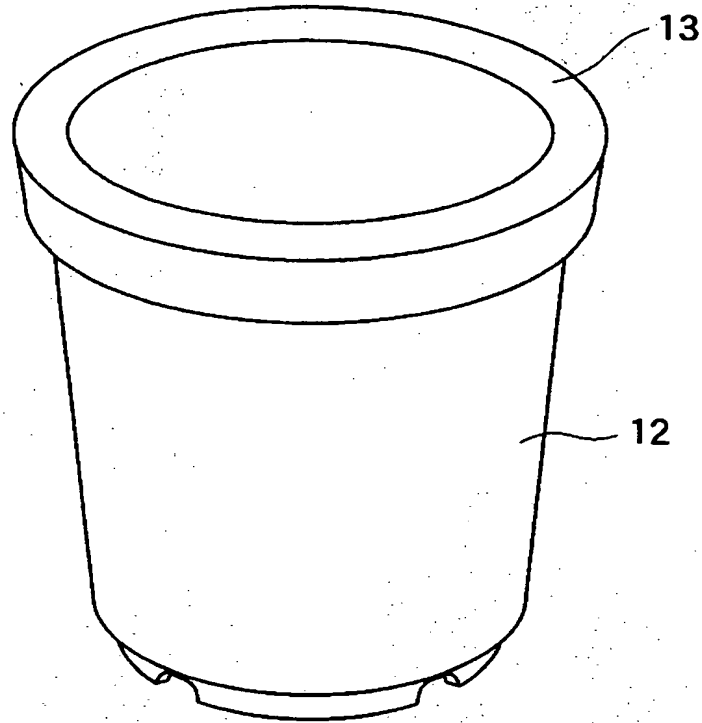
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 粘性の小さい素地であっても機械的に且つ自動的に器体を成形することのできる方法及び装置の提供。

【解決手段】 中心軸中心に回転可能に支承された雌型内に素地を入れ、回転しつつある円柱状の回転コテにより素地を雌型の型面に対して押し付け、伸展させる器体成形方法。

回転可能なシッタ（４）、シッタに嵌装される雌型（５）、雌型用リング状蓋部材（６）、回転可能のコテ（１）及びコテの駆動装置（２）よりなる器体成形装置。

【選択図】 図 1